SNI

SNI 06-0127-1987

Standar Nasional Indonesia

Natrium silikat cair teknis

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional

BSN

NATRIUM SILIKAT CAIR TEKNIS
(REVISI SII. 0862-83)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan natrium silikat cair teknis.

2. DEFINISI

Natrium silikat cair teknis dengan rumus kimia Na_2SiO_3 adalah bahan kimia berbentuk cairan kental, jernih tak berwarna sampai keabu-abuan, digunakan untuk industri.

3. SYARAT MUTU

Tabel

Syarat Mutu Natrium Silikat Cair Teknis

No.	Uraian	Persyaratan			
		Tipe I	Tipe II	Tipe III	Tipe IV
1.	Na_2O : SiO_2 (rata-rata W.rasio)	1,9-2,3	1,8-2,1	1,7-2,1 (alkali silikat)	2,8-3,3 (netral silikat)
2.	Alkalinitas total (jingga metil) % sebagai Na_2O	16-18	15-16	12-14	9-11
3.	Silika (SiO_2), %	34-36	30-31	24-26	28-30
4.	Bagian yang tidak larut, % maks	0,03	0,03	0,03	0,03
5.	Besi (Fe), % maks	0,03	0,03	0,02	0,02
6.	Derajat Baume, °Be (pada suhu ruang)	56-58	47-52	min 42	maks 42

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Sesuai dengan SII. 0427-81, Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.

5. CARA UJI

5.1. Alkalinitas Total sebagai Na_2O

5.1.1. Prinsip

Natrium oksida ditetapkan secara asidimetri dengan HCl, memakai sindur metil sebagai indikator.

5.1.2. Peralatan

- Labu takar 250 ml
- Labu Erlenmeyer 250 ml
- Buret
- Botol timbang

5.1.3. Bahan

- Asam klorida 0,1 N
- Sindur metil 0,1 %

5.1.4. Prosedur

- Timbang teliti 2 - 5 gram contoh dalam botol timbang
- Pindahkan ke dalam labu takar 250 ml, larutkan dengan air sampai tanda tera, kocok hingga homogen (Larutan I)
- Pipet 25 ml larutan ke dalam labu erlenmeyer 250 ml
- Titrasi dengan larutan HCl 0,1 N dengan memakai indikator sindur metil hingga terjadi perubahan warna dari kuning hingga jingga.

5.1.5. Perhitungan

$$Na_2O, \% = \frac{P \times V \times N \times 3,1}{W}$$

Dimana:

P = pengenceran
V = volume hasil penitaran, ml
N = Normalitas HCl
W = berat contoh, gram

5.2. S i l i k a

5.2.1. Prinsip

Silika diuapkan dengan HF menjadi SiF_4, kehilangan berat dihitung sebagai silika

5.2.2. Peralatan

- Cawan penguap porselen 150 ml
- Penangas air
- gelas ukur 50 ml
- cawan platina 35 ml
- batang pengaduk
- Corong

5.2.3. B a h a n

- asam khlorida pekat
- asam khlorida (1 : 1)
- asam fluorida pekat
- asam sulfat (1 : 1)

5.2.4. Prosedur

- Pipet 25 ml larutan I pada penetapan jumlah alkalinitas. ke dalam sebuah cawan penguap porselin 150 ml.
- Tambahkan 25 ml HCl pekat dan keringkan hingga hampir kering di atas penangas air.
- Aduk residu secara perlahan dengan batang pengaduk.
- Tambahkan lagi 10 ml HCl (1:1) dan uapkan di atas penangas air hingga hampir kering.
- Pindahkan cawan ke dalam oven 110 ^{o}C selama 1 jam.
- Kemudian tambah lagi 10 ml HCl (1:1) dan 20 ml air, panaskan sebentar di atas penangas air, lalu disaring dengan kertas saring tak berabu, cuci dengan air panas sehingga bebas asam.
- Saringan dan cucian diuapkan di atas penangas air dalam cawan penguap porselin semula.
- Lalu tambah residu dengan 10 ml HCl (1:1) dan uapkan hingga mengering, kemudian pengerjaannya diteruskan se-

- Pindahkan kedua kertas saring yang berisi endapan ke dalam cawan platina yang telah diketahui beratnya, keringkan dalam oven, dan kemudian abukan, dinginkan dalam eksikator. Timbang hingga berat tetap (misalkan A).
- Kemudian sisa ditambah 5 ml air dan 2 atau 3 tetes H_2SO_4 (1:1) secara perlahan-lahan tambahkan 10 ml HF.
- Uapkan hingga hampir kering, tambah lagi kira-kira 10 ml HF.
- Uapkan hingga asap H_2SO_4 keluar, kemudian pijarkan, dinginkan dan timbang hingga bobot tetap (misalkan B).

5.2.5 Perhitungan

$$SiO_2, \% = \frac{f \times (A - B)}{W} \times 100$$

f = faktor pengenceran yaitu volume labu di bagi dengan pemipetan

A = berat residu sebelum di beri HF, gram

B = berat residu setelah pemberian HF, gram

W = berat contoh (gram)

5.3. Bagian yang tidak larut

5.3.1. Prinsip

Residu larutan contoh dalam air adalah bagian yang tidak larut

5.3.2. Peralatan

- Cawan Gooch
- Gelas piala 500 ml
- Oven
- Eksikator
- Labu semprot
- Pengaduk kaca

5.3.4. Prosedur

- Timbang teliti lebih kurang 50 gram contoh dengan botol timbang, pindahkan ke dalam gelas piala dan larutkan dengan 400 ml air.
- Saring dengan penyaring hampa udara ke dalam cawan Gooch yang berisi serat asbestos, dimana sebelumnya telah dikeringkan dan diketahui bobotnya.
- Cuci gelas piala dan residu dengan air hingga bebas alkali (netral)
- Keringkan cawan dalam oven pada suhu 110 °C
- Dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga bobot tetap.

5.3.5. Perhitungan

Bagian yang tidak larut, % = $\frac{W_1}{W} \times 100$

Dimana:

W = berat contoh dalam gram

W_1 = berat residu dalam gram

5.4. Besi (Fe)

5.4.1. Prinsip

Dengan mengukur intensitas radiasi yang diteruskan atau mengukur intensitas radiasi yang diserap maka konsentrasi unsur dalam larutan contoh dapat ditentukan.

5.4.2. Peralatan

- Neraca analitis
- Botol timbang
- Labu takar 100 ml
- Alat AAS

5.4.3. Prosedur

- Timbang teliti 3 - 5 gram contoh, larutkan ke dalam labu ukur 100 ml, tepatkan hingga tanda tera dengan menggunakan air, dan kocok hingga homogen.
- Kemudian larutan tersebut ditentukan kadar Fe nya dengan alat AAS.

5.4.4. Perhitungan

$$Fe, \% = \frac{V \times FP}{W \times 1000} \times 100$$

Dimana:

V = Hasil yang didapat pada pengukuran

FP = Faktor pengenceran

W = Berat contoh dalam mg

5.5. Derajad Baume

5.5.1. Prinsip

Derajad Baume ditentukan dengan memakai alat Baumemeter.

5.5.2. Peralatan

- Baumemeter
- Tabung contoh Ø ± 40 mm
  tinggi ± 375 mm

5.5.3. Prosedur

- Tuangkan contoh secukupnya ke dalam tabung gelas yang bergaris tengah ± 40 mm dan tingginya ± 375 mm.
- Kemudian masukkan sebuah Baumemeter yang sesuai dengan ketelitian 0,1 °Be, ke dalam contoh tersebut. Kemudian Baumemeter itu dibaca setelah kedudukannya tetap, artinya tidak turun lagi.

Catatan:

Cara membaca yang benar ialah mula-mula dengan melihat lurus di bawah permukaan cairan contoh, kemudian dengan perlahan mata disejajarkan dengan permukaan cairan. Hasil pembacaan dinyatakan dalam derajad Baume (= °Be).

6. CARA PENGEMASAN

Natrium silikat cair teknis dikemas dalam wadah yang rapat, tidak sudah retak, tidak mempengaruhi mutu, harus kedap udara dengan memperhitungkan keamanan, keselamatan selama dalam transportasi dan penyimpanannya.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap kemasan harus dicantumkan penandaan yang mudah dibaca, berisikan sekurang-kurangnya:

- Nama produk/nama dagang
- Kadar alkalinitas total Na_2O
- Kadar silika, SiO_2
- Merek
- Berat bersih
- Nama produsen
- Alamat produsen
- Cara penanganan.